ABSTRAK

Nama	:	Medinda Aisyah
Program Studi	:	Kedokteran Gigi Program Sarjana
Judul	:	Analisis Kekerasan Mikro dengan Variasi Waktu dan Jarak Penyinaran LED pada Resin Komposit *Packable Nanofiller* dan *Packable Bulkfill*

Latar Belakang: Resin komposit sering digunakan dalam kedokteran gigi karena sifat estetika dan mekanisnya. Untuk mencapai kekerasan optimal, diperlukan penyinaran dengan waktu dan jarak yang tepat, yang mencerminkan pengamalan nilai-nilai Islam dalam menjaga kualitas dan keamanan perawatan. **Tujuan**: Untuk meningkatkan pemahaman tentang faktor yang memengaruhi kualitas restorasi pada pengaruh waktu dan jarak penyinaran LED dan pandangan Islamnya. **Metode Penelitian:** Penelitian ini menggunakan metode *true* eksperimental laboratoris dengan 18 sampel berukuran 5 mm x 2 mm sesuai ISO 4049. Variasi waktu penyinaran (20, 30, dan 40 detik) dan jarak (2 mm, 4 mm, dan 6 mm) diterapkan. Kekerasan mikro diukur menggunakan *Vickers microhardness tester*. **Hasil:** kekerasan mikro meningkat secara signifikan dengan waktu penyinaran yang lebih lama dan jarak yang lebih dekat. **Kesimpulan:** Waktu dan jarak penyinaran merupakan faktor penting yang memengaruhi kekerasan mikro resin komposit. Penelitian ini menekankan pentingnya mengoptimalkan parameter penyinaran LED untuk memastikan restorasi gigi yang tahan lama. Efisiensi waktu dan tanggung jawab dalam mengelola sumber daya mencerminkan pentingnya profesionalisme dan keilmuan dalam praktik kedokteran gigi, hal ini termasuk penting dalam Islam.

Kata kunci: Resin komposit, penyinaran LED, kekerasan mikro, *nanofiller*, *bulkfill*.

ABSTRACT

Name	:	*Medinda Aisyah*
Study Program	:	*Dentistry Bachelor's Degree Program*
Title	:	*Microhardness Analysis with Variations in Time and Distance of LED Illumination on Packable Nanofiller and Packable Bulkfill Composite Resins*

Background: *Composite resin is frequently used in restorative dentistry due to its aesthetic and mechanical properties. Achieving optimal hardness requires precise curing time and distance, reflecting the practice of Islamic values in ensuring quality and safety in treatments.* ***Objective:*** *To improve understanding of factors affecting the quality of dental restorations, focusing on the impact of LED curing time and distance from an Islamic perspective.* ***Methods:*** *This study utilized a true experimental laboratory design with 18 samples measuring 5 mm x 2 mm, according to ISO 4049. Variations in curing time (20, 30, and 40 seconds) and distance (2 mm, 4 mm, and 6 mm) were applied. Microhardness was measured using a Vickers microhardness tester.* ***Results:*** *Microhardness significantly increased with longer curing times and shorter distances.* ***Conclusion:*** *Curing time and distance are critical factors influencing the microhardness of composite resin. This study highlights the need to optimize LED curing parameters to ensure durable dental restorations. Time efficiency and responsibility in managing resources reflect the importance of professionalism and knowledge in dental practice, this is important in Islam.*

Keywords*: Composite resin, LED curing, microhardness, nanofiller, bulkfill.*